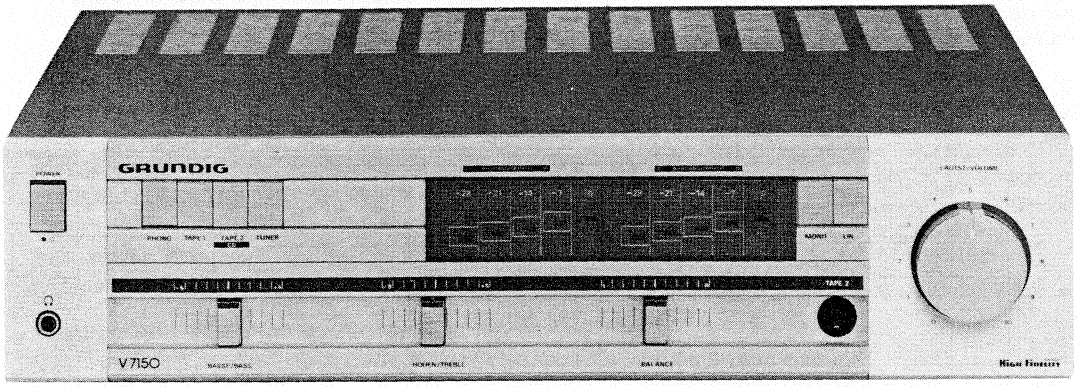
GRUNDIG SERVICE MANUAL

12/84

Verstärker V 7150



Abgleich- und Prüfvorschrift

1. Allgemeine Hinweise
2. Ausbauhinweise
3. Netzteile
4. Arbeitspunkteinstellung des NF-Verstärkers
4.1 Ruhestrom
4.2 Pegelanzeige
5. NF-Prüfungen
5.1 Endstufensymmetrie
5.2 Ausgangsleistung
5.3 Klirrfaktor
5.4 Frequenzgang TBI
5.5 Frequenzgang Phono
5.6 Übersprechen
5.7 Eingangsempfindlichkeit
5.8 Fremdspannungsabstand
5.9 TB-Aufnahme

Alignment and Test Instructons

1. General Notes
2. Dismantling Instructions
3. Power Supply Voltages
4. Adjustment of AF Amplifier Working Point
4.1 Quiescent Current
4.2 Level Meters
5. AF Tests
5.1 Output Stage Symmetry
5.2 Output Power
5.3 Total Harmonic Distortion
5.4 Frequency Response of TB/TAPE 1 Input
5.5 Frequency Response of PHONO Input
5.6 Crosstalk
5.7 Input Sensitivity
5.8 Unweighted S/N Ratio
5.9 Tape Output

1. Allgemeine Hinweise

Das Gerät muß auch nach der Reparatur den Sicherheitsbestimmungen gemäß VDE 0860-8.81 entsprechen. Bei Austausch von Halbleitern, nur Original-Typen verwenden.

1. General Notes

After the unit has been repaired, it should still meet the VDE 0860-8.81 safety requirements. Only replace semiconductors by original types.

2. Ausbauhinweise

Öffnen des Gerätes (Abb. 1)

Vier Schrauben ⓐ an den Seiten und eine Masseschraube auf der Rückseite des Gehäuses herausdrehen.

2. Gehäuseoberteil vorne anheben und nach hinten abnehmen.

2. Dismantling Instructions

Opening the Unit (Fig. 1)

1. Remove 4 screws ⓐ from sides and 1 chassis return screw from back panel of cabinet.
2. Lift cabinet top at the front and remove towards back (Fig. 1).

Abb. 1

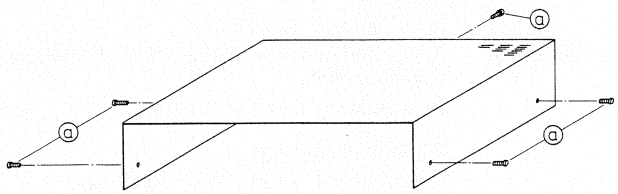


Fig. 1

Abb. 2

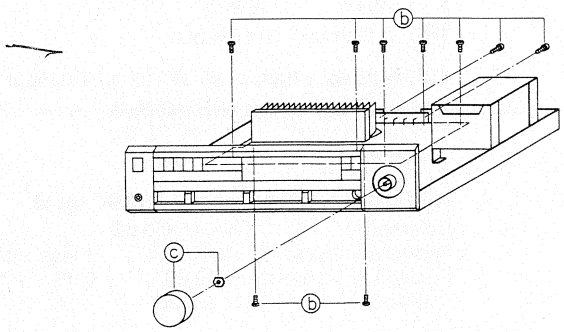


Fig. 2

Ausbau der NF-Platte (Abb. 2)

1. Neun Schrauben (b) herausdrehen.
2. NF-Platte nach oben klappen
   Zugang zur Lötseite ist frei.

Ausbau der Reglerplatte (Abb. 2)

1. Senderwahlknopf abziehen und Sechskantmutter (c) herausdrehen.
2. Die Tasten Tuner; CD/Tape; Tape 1; Phono; Monitor und Linear mit Hilfe eines geeigneten Schraubendrehers ausrasten.

Achtung: Vor dem Abziehen der Tasten sind alle Schalter auszulösen (Tasten nicht gedrückt)-Bruchgefahr der Rastmechanik.

3. Sechs Schrauben (d) herausdrehen und Reglerplatte nach hinten herausnehmen (Abb. 3)

Removal of AF Board (Fig. 2)

1. Remove 9 screws (b).
2. Swing AF board upwards. The solder side is now accessible.

Removal of Potentiometer Board (Fig. 2)

1. Pull off tuning control knob and remove hexagonal nut (c).
2. Using a suitable screwdriver, release the buttons marked Tuner, CD/Tape 2, Tape 1, Phono Monitor and Linear.
   N.B.: Before pulling off the buttons, ensure that all switches are released (buttons not pressed in), or the latching mechanism may be damaged.
3. Remove 6 screws (d) and take potentiometer board out towards back (Fig. 3).

Abb. 3

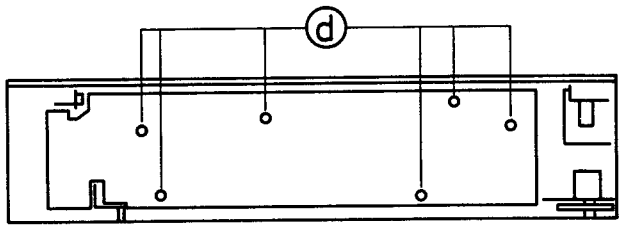


Fig. 3

3. Netzteile

Die Spannung an Emitter T 28 muß 35,5 V ± 4 V und ≦ 0,4 mV_{eff} betragen.

4. Arbeitspunkteinstellung des NF-Verstärkers

4.1 Ruhestrom

Kühlflächentemperatur 20° C – 25° C, Verstärker nicht ausgesteuert, Ausgänge nicht belastet. Zwischen A und B bei beiden Kanälen mit R 89 bzw. R 91 eine Spannung von 20 mV (+ 20%–10%) einstellen.

4.2 Pegelanzeige

4 Ω-Lastwiderstände an Ausgänge und mit 1 kHz Verstärker auf 2x30 W (= 10,95 V_{eff}) aussteuern.

Mit R 39 bzw. R 43 Pegelanzeige so einstellen, daß die rote Leuchtdiode gerade verlöscht.

5. NF-Prüfungen

Soweit nicht anders angegeben, gelten folgende Bedingungen:

Meßeingang TB oder TUN, Meßfrequenz 1 kHz, Eingangsspannung 500 mV, LS-Abschluß 4 Ω ± 0,5% reell, Baß- und Höhenregler linear, Balanceregler Mitte.

5.1 Endstufensymmetrie

Nach erfolgter Ruhestromeinstellung darf die Gleichspannung an den unbelasteten Lautsprecherausgängen ± 80 mV nicht überschreiten.

5.2 Ausgangsleistung

Netzspannung 220 V~ ± 1%.

Ausgangsleistung auf 2x30 W = 10,95 V_{eff}/4 Ω einstellen, dabei Klirrfaktor K_{ges} ≦ 0,15%.

5.3 Kirrfaktor

Ausgangsleistung von 2x27,5 W = 10,48 V_{eff}

f =	40 Hz	16 kHz
K_{ges}	≦ 0,2%	≦ 0,18%

5.4 Frequenzgang TB I

Bezug:	1 kHz = 0 dB
Meßfrequenzen:	40 Hz, 20 kHz
Frequenzgangtoleranz	± 2,5 dB

5.5 Frequenzgang Phono

Bezug:	1 kHz = 0 dB		
Meßfrequenzen:	40 Hz	1 kHz	16 kHz
Frequenzgang:	+ 19 dB	0 dB	–17 dB
Toleranz:	± 2,5 dB		

3. Power Supply Voltage

The voltage on the emitter of T 28 should be 35.5 V dC ± 4 V, ripple 0.4 mV_{rms} max.

4. Adjustment of AF Amplifier Working Point

4.1 Quiescent Current

Heat sink temperature 20-25° C, amplifier not driven, outputs opencircuit. Adjust voltage between points A and B to 20 mV (+ 20%–10%) for both channels with R 89 and R 91 respectively.

4.2 Level Meters

Terminate outputs with 4 ohm and drive amplifier at 2x30 W (= 10.95 V_{rms}) with 1 kHz signal.

With R 39/R 43 adjust level meter readings so that red LEDs just fail to light up.

5. AF Tests

Unless otherwise indicated, the following conditions apply:

Test input: TB(TAPE) or TUN; test frequency = 1 kHz; input voltage = 500 mV; loudspeaker termination = 4 ohm ± 0.5% non-inductive; bass and treble control settings: linear; balance cntrol: centre position.

5.1 Output Stage Symmetry

After adjusting the quiescent current, the DC voltage at the unterminated loudspeaker outputs must not exceed the ± 80 mV.

5.2 Output Power

Mains voltage: 220 V ± 1%.

Adjust output power to 2x30 W (≙ 10.95 V_{rms} across 4 ohm) with volume control.

Requirement: THD 0.15% max.

5.3 Total Distortion

Output power: 2x27.5 W (≙ 10.48 V_{rms}).

f =	40 Hz	16 kHz
THD	0.2% max.	0.18% max.

5.4 Frequency Response of TB/TAPE 1 Input

Reference frequency:	1 kHz ≙ 0 dB
Test frequencies:	40 Hz, 20 kHz
Tolerance:	± 2.5 dB

5.5 Frequency Response of PHONO Input

Reference:	1 kHz = 0 dB		
Test frequencies:	40 Hz	1 kHz	16 kHz
Frequency Response:	+ 19 dB	0 dB	–17 dB
Tolerance:	± 2.5 dB		

5.6 Übersprechen

Nicht angesteuerten Kanal mit 22 kΩ//250 pF abschließen.

Meßfrequenz:	40 Hz	1 kHz	20 kHz
Übersprechdämpfung:	≧ 42 dB	≧ 57 dB	≧ 40 dB

5.7 Eingangsempfindlichkeit

für 2 x 30 W/4 Ω ist U_e:

TUN: 170 mV ± 1,5 dB

PHONO: 1,9 mV ± 1,5 dB

5.8 Fremdspannungsabstand

Gemessen im Bereich von 22,5 Hz – 22 kHz mit Spitzenwertanzeige nach DIN 45405.

Phono:	Eingangspegel:	5 mV, 1 kHz
bezogen auf 30 W:		≧ 64 dB
bezogen auf 50 mW:		≧ 57 dB
TB II:	Eingangspegel:	500 mV, 1 kHz
bezogen auf 30 W:		≧ 83 dB
bezogen auf 50 mW:		≧ 58 dB

Hinweis: Der Fremdspannungsabstand ist im kpl. Gerät zu messen!

5.9 TB-Aufnahme

Bei U_e = 500 mV muß am 47 kΩ sein:

U_{1-2} = 20 mV ± 1 dB

U_{4-2} = 20 mV ± 1 dB

5.6 Crosstalk

Terminate non-driven channel with 22 kohm and 250 pF in parallel.

Test frequency:	40 Hz	1 kHz	20 kHz
Crosstalk:	42 dB min	57 dB min.	40 dB min.

5.7 Input Sensitivity

Input voltage for 2 x 30 W into 4 ohm:

TUN: 170 mV ± 1.5 dB

PHONO: 1.9 mV ± 1.5 dB

5.8 Unweighted S/N Ratio

Measured between 22.5 Hz and 22 kHz with peak-value indication to DIN 45405.

PHONO:	Input level	5 mV, 1 kHz
	for 30 W	64 dB min.
	for 50 mW	57 dB min.
TB/TAPE 2:	Input level	500 mV, 1 kHz
	for 30 W	83 dB min.
	for 50 mW	58 dB min.

Note: The unweighted S/N ratio must be measured with the unit intact.

5.9 Tape Output

Voltages across 47 kohm terminating resistor for V_{in} = 500 mV:

V_{1-2} = 20 mV ± 1 dB

V_{4-2} = 20 mV ± 1 dB

Notizen:

KLANG-U. LAUTSTAERKEREGLER
TONE/VOLUME CONTROL, REGLAGE DE TONALITE/ VOLUME REGOLAZIONE DI TONALITA/ VOLUME

ENDS

TUN
2=MASSE/CHASSIS/MASSE/MASSA
3=STEREO LINUS/STEREO LH CHANNEL
STEREO CANAL GAUCHE/STEREO SINISTRO
5=STEREO RECHTS/STEREO RH CHANNEL
STEREO CANAL DROIT/STEREO DESTRO

BU 801
MONITOR
R851 2,2K
R852 2,2K
J BUCHSENPLATTE 59352-021.00

BU1 TUN
BU2 TBI
BU201 TBII
BU3 CD
BU4 PHONO

TUN
TBI
TBII CD
PHONO
MONITOR

103MV ≈
89MV ≈
68MV ≈

T201 BC 550C
T202 BC 550C
T203 BC 550C
T204 BC 550C

59703-139.00
59703-275.00
59703-276.00

32,5V
36,5V
33V
17,9V
15,8V
1,2V
1V

B REGLERPLATTE 59352-052.00

AUSSTEUERUNGSANZEIGE
RECORDING LEVEL INDICATOR
INDICATEUR DE MODULATION
INDICAZIONE DI MODULAZIONE

IC1 LM 339N
IC201 LM339N
IC202 LM339N

D1 1N4148
D2 1N4148
D3 1N4148
D4 1N4148
D5 1N4148
D201 ZPD6,2 (BZX83 6V2)
D202 GL9-PR23
D203
D204 4 X GL9-EG23
D205
D206
D207
D208 4 X GL9-EG23
D209
D211
D212 GL9-PR23

T205 BC558B
T206 BC 558B

T1 BC 550C
T2 BC 550C
T3 BC 550C
T4 BC 550C

T5 BC 559A
T6 BC 559A
T7 BC 559A
T8 BC 559A
T9 2 X BC559B
T11 2 X BC559B
T12 BC 547B
T13 BC 547B

0,57V
0-11,7V
11,7V
3,7V
1,2V
0,4V
120MV
17,7V
23,7V

A ENDSTUFENPLATTE 59352-051.00

PHONOENTZERRERVERSTAERKER
PHONO-EQUALIZER APLIFIER
PHONO-AMPLIFICATEUR CORRECTEUR
PHONO-AMPLIFICATORE DI CORREZIONE

TB
1=AUFNAHME MONO,AUFNAHME STEREO LINKS
2=MASSE
3=WIEDERGABE MONO,WIEDERGABE STEREO LINKS
4=AUFNAHME STEREO RECHTS
5=WIEDERGABE STEREO RECHTS

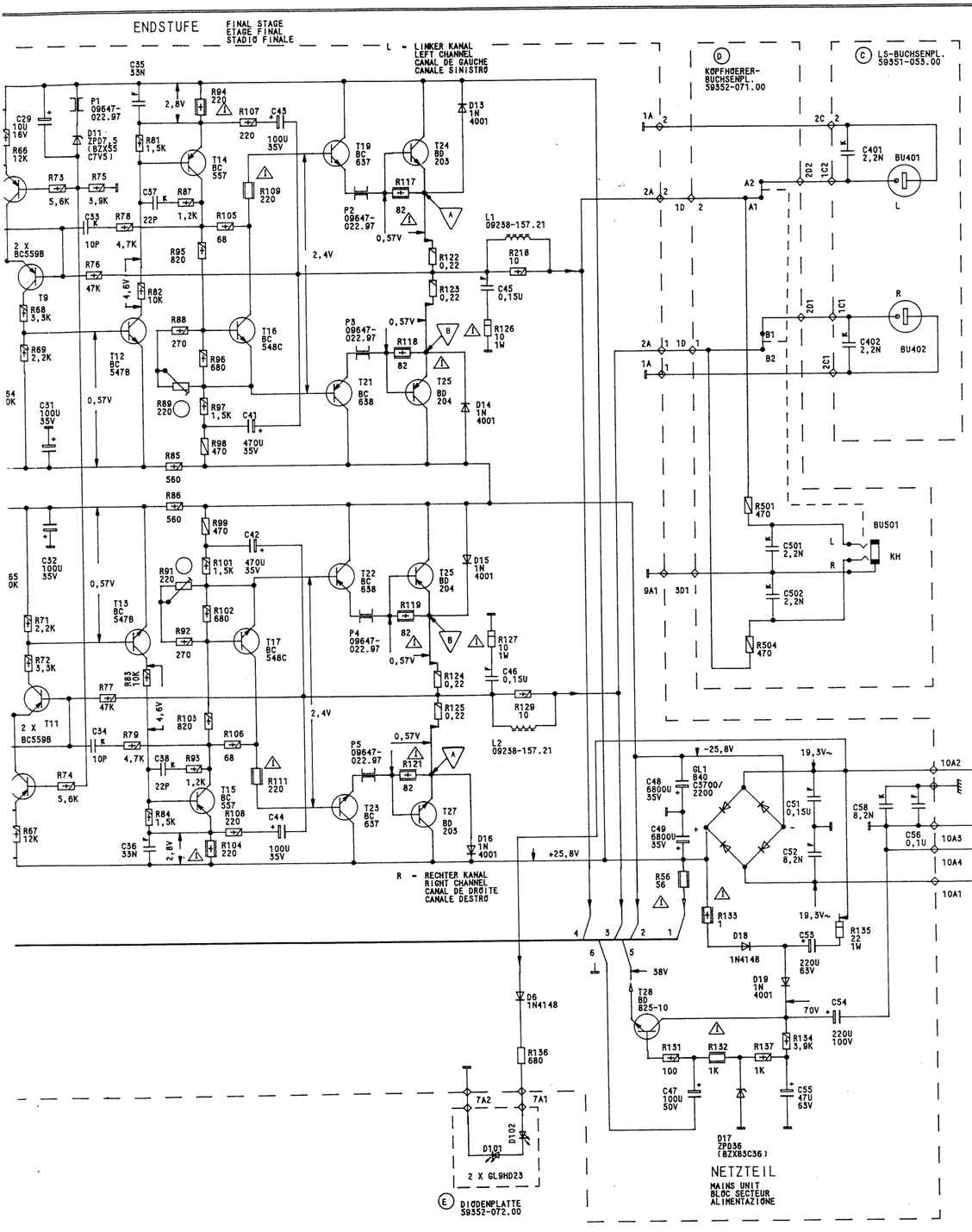
TR
1=RECORDING MONO,RECORDING LH STEREO
2=CHASSIS
3=PLAYBACK MONO,PLAYBACK LH STEREO
4=RECORDING RH STEREO
5=PLAYBACK RH STEREO

ENR
1=ENREG MONO,ENREG STEREO CANAL GAUCHE
2=MASSE
3=LECTURE MONO,LECTURE STEREO CANAL GAUCHE
4=ENREGISTREMENT STEREO CANAL DROITE
5=LECTURE STEREO CANAL DROITE

REG
1=PRESA MONO,PRESA STEREO SINISTRO
2=MASSA
3=RIPROD MONO,RIPROD STEREO SINISTRO
4=PRESA STEREO DESTRO
5=RIPRODUZIONE STEREO DESTRO

MESSPUNKTE
MEASURING POINTS
ABGLEICHPUNKTE
ALIGNMENT POINTS

R39 R43 R89



⚠ FUER DIE GERAETESICHERHEIT ABSOLUT NOTWENDIG UND ENTSPRECHEND DEN RICHTLINIEN DES VDE BZW. IEC. IM ERSATZFALL DUERFEN NUR BAUTEILE MIT GLEICHER SPEZIFIKATION VERWENDET WERDEN.

⚠ ABSOLUTELY NECESSARY FOR THE SAFETY OF THE SET. THESE COMPONENTS MEET THE SAFETY REQUIREMENTS ACCORDING TO VDE OR IEC. RESP. AND MUST BE REPLACED BY PARTS OF SAME SPECIFICATION ONLY.

⚠ ABSOLUMENT NECESSAIRE POUR LA SECURITE DE L'APPAREIL ET CONFORME AUX REGULATIONS VDE ET IEC. EN CAS DE REPLACEMENT. N'UTILISER QUE DES COMPOSANTS AVEC LES MEMES SPECIFICATIONS.

⚠ NECESSARI PER LA SICUREZZA DELL' APPARECCHIO E SONO CONFORMI ALLE NORMI DI SICUREZZA VDE E IEC. IN CASA DI SOSTITUZIONE IMPIEGARE QUINDI SOLTANTO PEZZI DI RICAMBIO ORIGINALI.

SPANNUNGEN MIT GRUNDIG VOLTMETER Ri≥10M Ω OHNE SIGNAL BEI EINGESCHALTETEM GERAET GEMESSEN.

VOLTAGES MEASURED WITH GRUNDIG VTM Ri≥10M Ω WITHOUT SIGNAL AND SWITCHED ON SET.

LES TENSIONS SONT MESUREES AVEC UN VOLTMETRE GRUNDIG AVEC Ri≥10M Ω L'APPAREIL MIS EN MARCHE ET SANS SIGNAL

TENSIONI MISURAT CON VOLTMETRO GRUNDIG Ri≥10M Ω IN ASSENZA DI SEGNALE CON APPARECCHIO ACCESO

NF-SPANNUNGEN FUER 15W=7,75V BEI 1KHZ LAUTSTAERKE VOLL AUF,LIN
AF-VOLTAGES AT 15W=7,75V AND 1KHZ MAX.VOLUME,LIN
TENSIONS BF POUR 15W=7,75V A 1KHZ PUISSANCE MAXIMUM,LIN
TENSIONI BF PER 15W=7,75V SU 1KHZ VOLUME AL MASSIMO,LIN

RUHESTROMEINSTELLUNG: MIT R89/91 ZWISCHEN A UND B 20MV EINSTELLEN
SETTING OF QUIESCENT CURRENT ADJVST WITH R89/91 20MV BETWEEN A AND B
REGLAGE DU COURANT DE REPOS:REGLER AVEC R89/91 SUR 20MV ENTRE A ET B
REGOLAZIONE CORRENTE DI RIPOSO: TARARA CON R89/91 PER 20MV FRA A E B

AENDERUNGEN VORBEHALTEN
SUBJECT TO ALTERATION
MODIFICATIONS RESERVEES
CON RISERVA DI MODIFICA

WIDERSTAND/RESISTOR
RESISTANCE/RESISTENZA

- KSW 0204 DIN
- MSW 0204 DIN
- KSW 0207 DIN
- MSW 0207 DIN
- KSW 0309 DIN / KSW 0411 DIN
- KSW 0617 DIN
- MSW 0309 DIN

- DRAHT / WIRE / BOBINEE / A FILO
- METALLOXYDSCHICHT / METAL OXIDE / A OXYDE METALLIQUE / AD OSSIDO METALLICO
- RAUSCHARM / LOW NOISE / A SOUFFLE REDUIT / A BASSO RUMORE
- SCHWER ENTFLAMMBAR / LOW FLAMMABILITY / PEU INFLAMMABLE / A BASSA INFLAMMABILITA
- SICHERUNGSWIDERSTAND / SAFETY RESISTOR / FUSIBLE / DI SICUREZZA

KONDENSATOR/CAPACITOR
CONDENSATEUR/CONDENSATORE

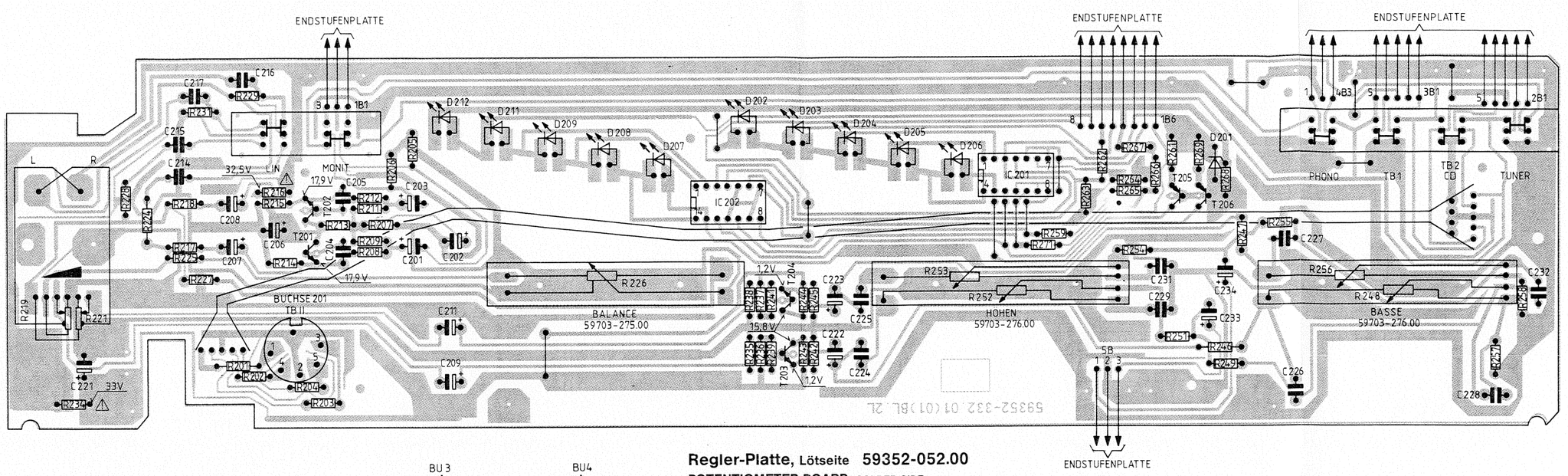
- ELKO / ELECTROLYTIC / ELECTROLYTIQUE / ELETTROLITICO
- TANTAL ELKO / TANTALUM ELECTROLYTIC / ELECTROLYTIQUE AU TANTALE / ELETTROLITICO AL TANTALIO
- FOLIE / FOIL / A FEUILLE / A FOGLIA
- KERAMIK / CERAMIC / CERAMIQUE / A CERAMICA
- GLIMMER / MICA / AU MICA / A MICA
- VIELSCHICHT / MULT-LAYER / A COUCHES MULTIPLES / A PIU' STRATI
- POLYPROPYLEN

GRUNDIG

Verstärker

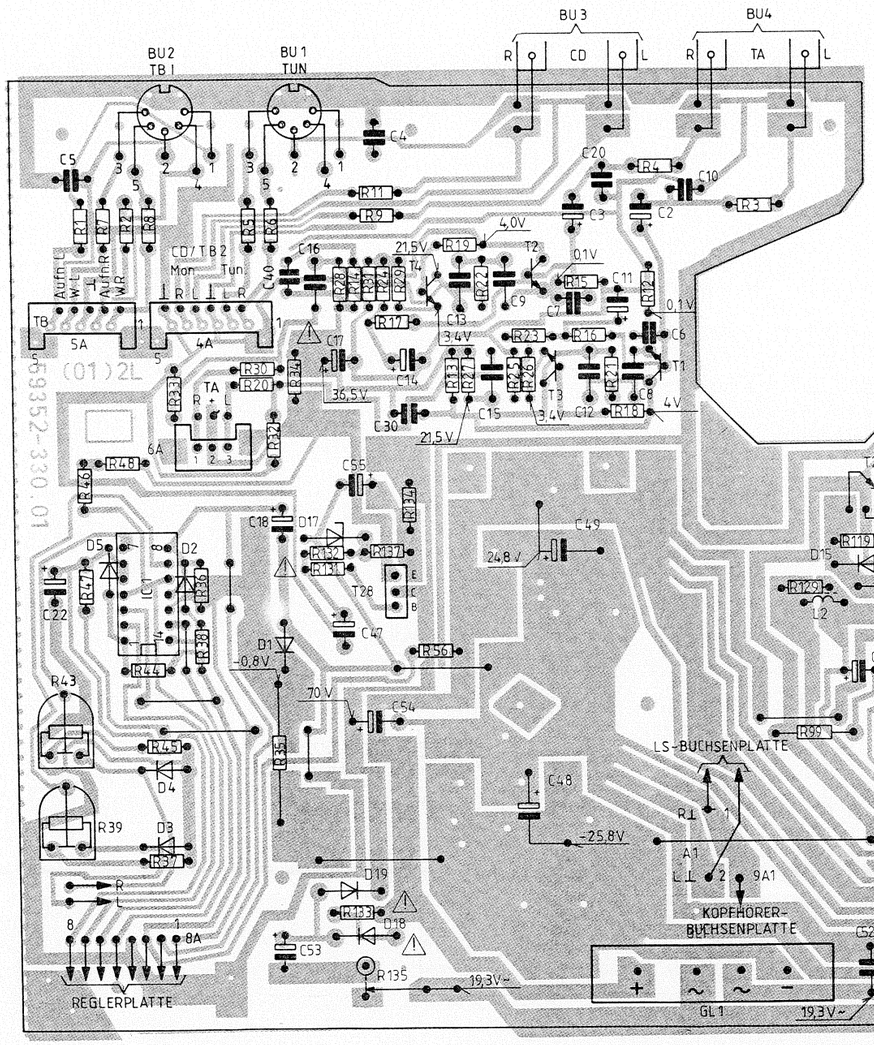
V 7150

(55086-906.01)



Regler-Platte, Lötseite **59352-052.00**
POTENTIOMETER BOARD, SOLDER SIDE
C.I. POTENTIOMETRES, COTE DES SOUDURES
PIASTRA DI REGOLAZIONE, LATO SALDATURE

(B)

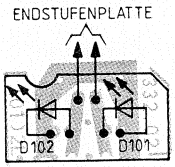


Endstufenplatte, Lötseite **59 352-051.00**
OUTPUT STAGE BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE D'ÉTAGE FINAL, CÔTÉ SOUDURES
PIASTRA STADIO FINALE, LATO SALDATURE

(A)

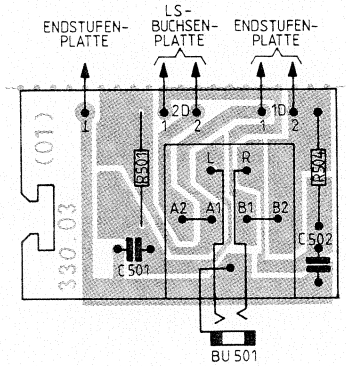
Dioden-Platte, Lötseite
DIODES BOARD, SOLDER SIDE
C.I. DIODES, CÔTÉ SOUDURES
PIASTRA DIODI, LATO SALDATURE

(E)



LS-Buchsenplatte, Lötseite **59 351-053.00**
LS SOCKET BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE PRISES HP, CÔTÉ SOUDURES
PIASTRA PRESE ALTOPARLANTI, LATO SALDATURE

(C)



Kopfhörerplatte, Lötseite **59 352-071.00**
HEADPHONE BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE CASQUE, CÔTÉ SOUDURES
PIASTRA CUFFIA, LATO SALDATURE

(D)